

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-080313

(43)Date of publication of application : 11.04.1988

(51)Int.Cl.

G06F 1/00  
 G06F 1/00  
 G06F 3/00  
 G06F 12/06  
 G06K 17/00  
 G11B 33/06

(21)Application number : 61-226549

(71)Applicant : MITSUBISHI CORP

(22)Date of filing : 24.09.1986

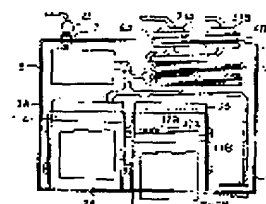
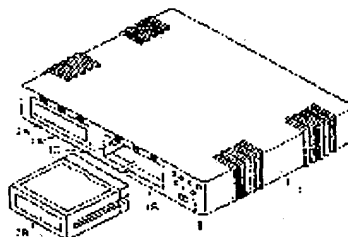
(72)Inventor : TANEDA MICHIKAZU

## (54) EXTERNAL MEMORY DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To relieve the load of a user by inserting storage units of different kinds to one enclosure in an external memory device connected via a general-purpose interface, reading the kind by a control section in the case and switching the connection of signal lines.

CONSTITUTION: Two openings 1A, 1B are provided on the front face of the enclosure 1 while being separated by a guide 1C, storage units 2A, 2B are inserted respectively to the openings and the front face is provided with an operation section 8. In loading the units 2A, 2B next, they are brought into contact with the control section 4 and a power circuit 5 via connection devices 11A, 11B provided to the units and connection terminals 3A, 3B provided to the enclosure. Moreover, the circuit 5 is provided with a plug 22 via the connector 7 and general-purpose interfaces 21A, 21B are connected to the control section 4 via the interfaces 6A, 6B. Through the constitution of the device above, the short-circuit state of a key pin 12A provided to the unit is detected by the control section 4 to use the unit thereby.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

CLAIMS:

1. An external storage connected to a personal computer or a communication terminal through a general-purpose interface and mounted in one housing,

wherein this housing forms one or more rectangular openings on its front panel, through which opening a storage unit is inserted, and includes, for each storage unit, a housing-side connection terminal, attached to the inside the housing, for connection with many electric terminals with storage unit, a switch connection circuit which variably connects the housing-side connection terminal to the general-use interface, a power supply circuit for receiving commercial power supply and supplying power current to the housing-side connection terminal, and a control circuit including a microcomputer for controlling output connections of the above switch connection circuit and the power supply circuit,

wherein there is provided a connection jig to be attached between a unit-side connection terminal of the inserted storage unit and the housing-side connection terminal,

wherein this connection jig contains plural types of unit-side connection terminal that is configured to be engaged with connection terminals of plural types of storage units to be inserted into and used with the housing,

wherein the connection jig has a plurality of key pins connected to the housing-side connection terminals, the key pin being set to be short-circuited according to codes corresponding to the types of the storage units, and

wherein the housing-side connection terminal of the key pin is connected to the microcomputer, the microcomputer includes means for setting and controlling connections by reading out the code that has been set to the short-circuited in this key pin so that switch connection circuit and power supply circuit may be suitable for the type of storage unit corresponding to the code.

[ABSTRACT]

The present invention is directed to an external storage connected through a general-purpose interface, which enables plural different types of storage units to be exchanged, by configuring different types of storage units to be inserted into one housing, by providing a key pin which has different short-circuit conditions according to the types, and by making a control part in the housing read this and switch connections of signal lines in the housing.

[MEANS FOR SOLVING PROBLEMS]

According to the present invention, an external storage connected to a personal computer or a communication terminal through a general-purpose interface and mounted in one housing,

wherein this housing forms one or more rectangular openings on its front panel, through which opening a storage unit is inserted, and includes, for each storage unit, a housing-side connection terminal, attached to the inside the housing, for connection with many electric terminals with storage unit, a switch connection circuit which variably connects the housing-side connection terminal to the general-use interface, a power supply circuit for receiving commercial power supply and supplying power current to the housing-side connection terminal, and a control circuit including a microcomputer for controlling output connections of the above switch connection circuit and the power supply circuit, wherein there is provided a connection jig to be attached between a unit-side connection terminal of the inserted storage unit and the housing-side connection terminal, wherein this connection jig contains plural types of unit-side connection terminal that is configured to be engaged with connection terminals of plural types of storage units to be inserted into and used with the housing, wherein the connection jig has a plurality of key pins connected to the housing-side connection terminals, the key pin being set to be short-circuited according to codes corresponding to the types of the storage units, and wherein the housing-side connection terminal of the key pin is connected to the microcomputer, the microcomputer includes means for setting and controlling connections by reading out the code that has been set to the short-circuited in this key pin so that switch connection circuit and power supply circuit may be suitable for the type of storage unit corresponding to the code.

[page 3, upper left column, line 6 to lower right column, line 1]

A description will now be given of one embodiment according to the present invention with reference to the drawing.

FIG. 1 is a overview perspective view of this embodiment. There are rectangular openings 1A and 1B on the front panel of the housing 1, into which two storage units 2A and 2B are inserted. A guide 1C is provided in each opening.

FIG. 2 is a plane arrangement view inside the housing. The storage units 2A and 2B inserted through the front panel are respectively connected to the control part 4 and the power supply circuit 5 through the housing-side connection terminals 3A and 3B.

The housing 1 includes, at its rear surface, the housing-side interfaces 6A and 6B connected to the personal computers (not shown) through general-purpose interfaces 21A and 21B, and the power supply connector 7 connected to a plug 22 from the commercial power supply.

Reference numeral 8 is an operation part with which an operator manually operates the device of the instant embodiment.

FIG. 3 is a view for explaining a connection part of the storage unit, and FIG. 4 is a structural block diagram of the device of this embodiment.

The housing 1 includes, at its front panel, rectangular openings 1A and 1B, into which

different types of storage units 2A and 2B are inserted through the guide 1C.

These storage units 2A and 2B are connected to housing-side connection terminals 3A and 3B for connection with many electric terminals.

In FIG. 3, switch connection circuits 9A and 9B for changing connections are respectively provided between these housing-side connection terminals 3A and 3B and housing-side interfaces 6A and 6B. There are provided the power supply circuit 5 for supplying power current to the housing-side connection terminals 3A and 3B from the power supply connector 7, and the control circuit 10 which contains a microcomputer 10A which controls output connections of the switch connection circuits 9A and 9B and power supply circuit 5.

The connection jigs 11A and 11B are respectively attached between the storage units 2A and 2B and the housing-side connection terminals 3A and 3B. As shown in FIG. 3, the connection jigs 11A and 11B are configured to be engaged with connection terminals of the storage units 2A and 2B, and prepared according to the type of storage units. Eight key pins 12A are provided at the connection parts of the housing-side connection terminals 3A and 3B of the connection jigs 11A and 11B. The key pins 12A are set up inside the connection jigs 11A and 11B so that the short-circuit conditions relative to the ground may be different in accordance with a code corresponding to the type of the storage unit. Recognition signals  $S_1$  and  $S_2$  enter the control circuit 10 from female pattern contacts 12B of the housing-side connection terminals 3A and 3B depending upon the short-circuit conditions of these key pins 12A. The microcomputer 10A reads the code indicative of the short-circuit conditions and generates control signals  $C_1$  and  $C_2$  to perform switching control for the switch connection circuits 9A and 9B as well as generating control signal  $C_3$  to control connections for the power supply circuit 5 so that it may be suitable for the corresponding type of the storage unit.

[page 4, lower left column, line 1 to page 5, left column, line 2]

A description will now be given of operations of the present invention with reference to FIG. 4.

This device becomes active by operating the operation part 8 of the housing 1. The microcomputer 10A takes in the short-circuit conditions of the key pins of the connection jigs 11A and 11B from the recognition signals  $S_1$  and  $S_2$ , and sends out the control signals  $C_1$  and  $C_2$  to switch the switch connection circuits 9A and 9B, as well as the control signal  $C_3$  to switch the power supply circuit 5.

At this time, the drive part in the storage unit 2A receives a power current  $P_1$  corresponding to a type of the storage unit 2A. The storage input and output of the storage part are connected to a multi-core line  $M_3$  united in the connection jig 11A through a multi-core line  $M_1$ , switch-connected, through a multi-core line  $M_5$  at the housing-side connection terminal 3A, to the

switch connection circuit 9A depending upon a type of the storage unit 2A, and connected to the interface 6A through a multi-core line M<sub>7</sub>.

Similarly, the storage unit 2B is supplied with the power current P<sub>2</sub>, and the storage input and output of the storage part are connected to the interface 6B through the multi-core lines M<sub>4</sub>, M<sub>6</sub>, and M<sub>8</sub>.

FIG. 5 shows a flowchart of the microcomputer of this embodiment.

The present invention is not limited to this embodiment that provides eight key pins, and two openings into which storage units are inserted. In addition, the key pin may use a contact of another shape.

The inventor's prototype uses a floppy disk of maximum 5.25 inches, and a housing having a size of the width about 42 cm, the height about 7 cm and the depth about 34 cm and two openings, which is approximately the same dimension as that of a housing of a currently circulating personal computer.

#### [EFFECTS OF THE INVENTION]

As discussed, the present invention uses one housing to enable different types storage units to be connected to the personal computer or the communication terminal so as to utilize the storage units.

The inventive device may lessen user's burden and miniaturize the device in a system for diversified use only by exchanging the unit.

Fig.1 OVERVIEW OF EMBODIMENT

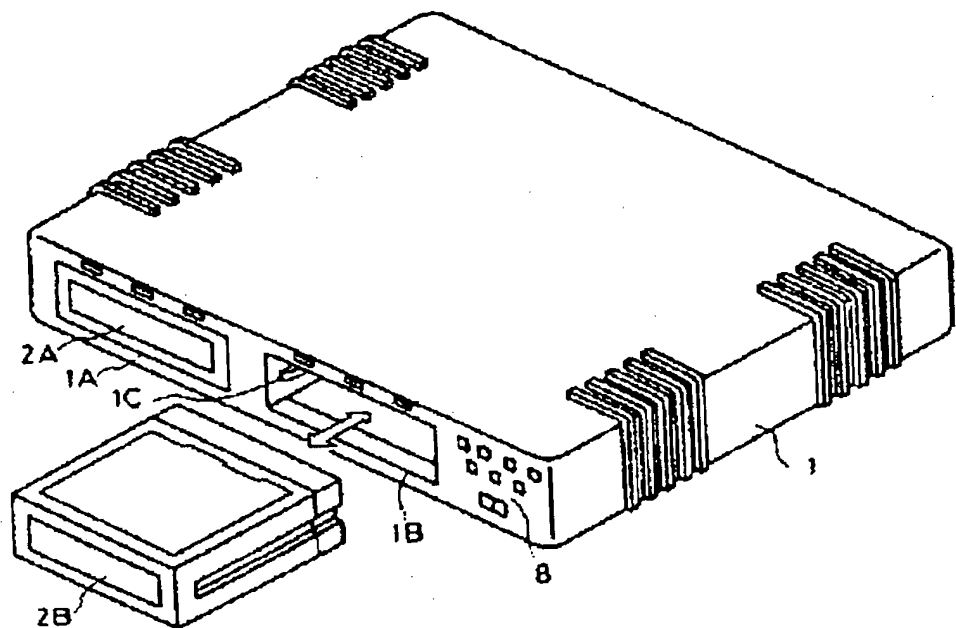


Fig.2 VIEW OF INSIDE OF HOUSING

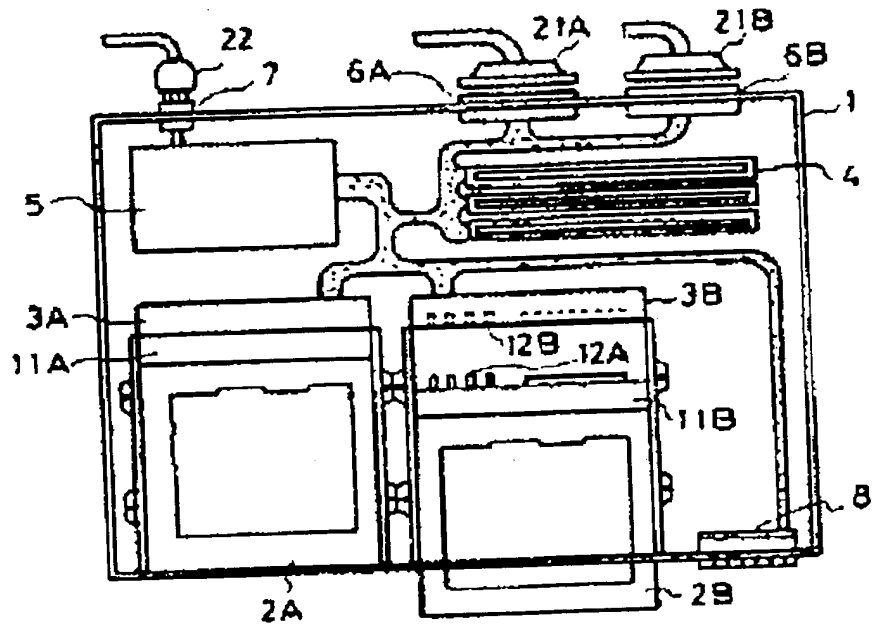


Fig.3 CONNECTION PART FOR UNIT

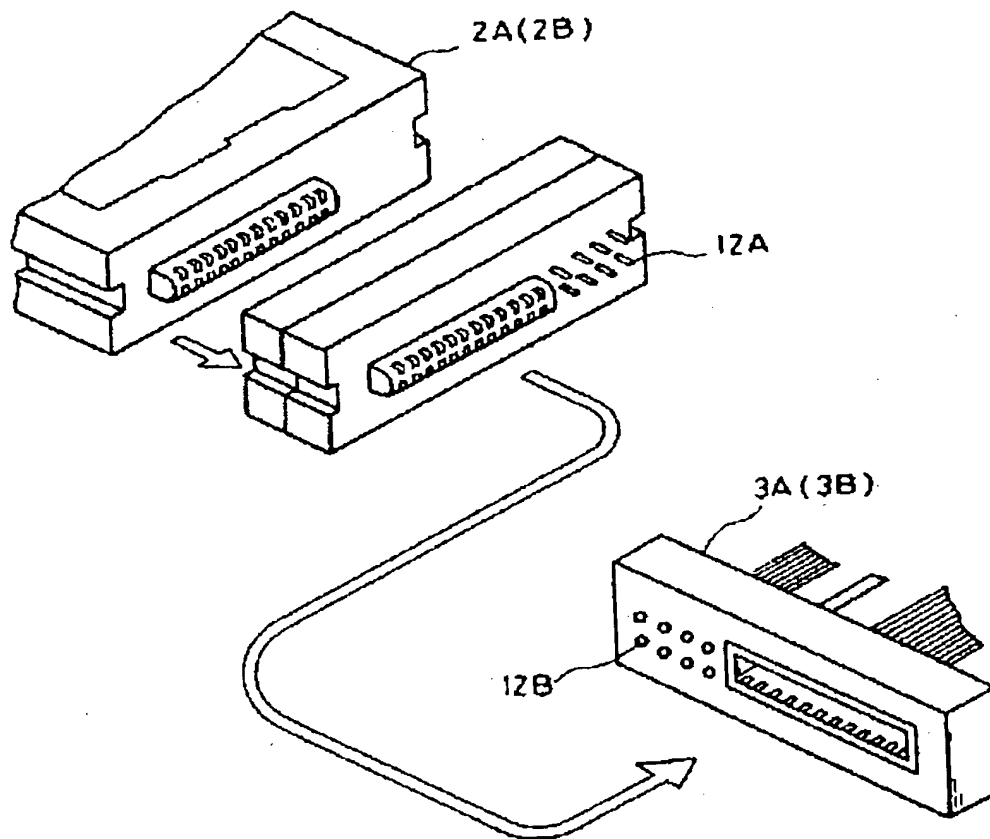
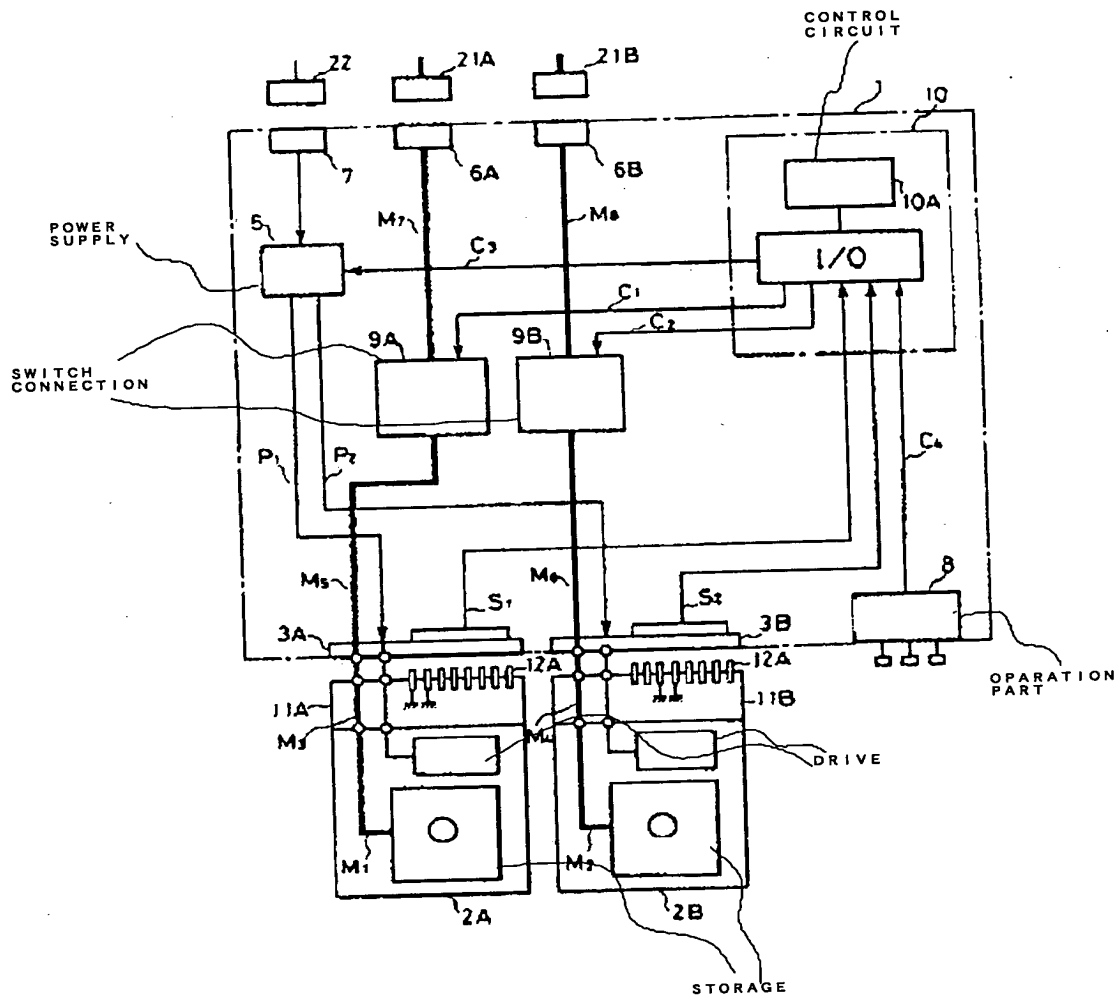




Fig.4 STRACTURAL BLOCK DIAGRAM OF EMBODIMENT



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-80313

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月11日

G 06 F 1/00

3 1 2

Z-7157-5B

3 2 0

7157-5B

6549-5B

3/00

A-6711-5B

12/06

C-6711-5B

G 06 K 17/00

Z-7177-5D

G 11 B 33/06

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 外部記憶装置

⑯ 特 願 昭61-226549

⑰ 出 願 昭61(1986)9月24日

⑱ 発 明 者 種 田 導 和 千葉県八千代市勝田台南2丁目22番地

⑲ 出 願 人 三菱商事株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目6番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 井出 直孝

明 細 書

1. 発明の名称

外部記憶装置

2. 特許請求の範囲

(1) パーソナルコンピュータまたは通信端末装置に汎用インターフェースで接続されひとつの筐体の実装された外部記憶装置において、

この筐体は、その前面パネルに1または複数の長方形の開口が形成され、その開口に記憶ユニットを挿入する構造であって、その筐体の内側に取付けられ上記開口に挿入される記憶ユニットとの間に多数の電気端子を接続するための筐体側接続端子と、上記筐体側接続端子と上記汎用インターフェースとの間を接続するとともにその接続を変更する切換接続回路とを上記挿入される記憶ユニット毎に設け、商用電源を入力し上記筐体側接続端子に電源電流を供給する電源回路と、上記切換接続回路および上記電源回路の出力接続を制御す

るマイクロコンピュータを含む制御回路とを含み、挿入される記憶ユニットのユニット側接続端子および上記筐体側接続端子の間に装着する接続治具を備え、

この接続治具は、そのユニット側接続端子の構造が上記筐体に挿入されて使用される複数種類の記憶ユニットの接続端子に装着できる構造のものがその種類に対応して用意され、

この接続治具には上記筐体側接続端子に接続される複数のキーピンを備え、そのキーピンは上記記憶ユニットの種類に対応するコードにしたがって短絡設定され、

このキーピンの筐体側接続端子は上記マイクロコンピュータに接続され、上記マイクロコンピュータはこのキーピンに短絡設定されたコードを読取って上記切換接続回路および電源回路をそのコードに対応する種類の記憶ユニットに適するように各接続を設定制御する手段を含む

ことを特徴とする外部記憶装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は電子計算機および通信回線機器の補助記憶装置に利用する。特に、パーソナルコンピュータまたは通信端末装置に汎用インターフェースで接続される外部記憶装置に利用する。

#### (概 要)

本発明は、汎用インターフェースを介して接続される外部記憶装置において、

一つの筐体に種類の異なる記憶ユニットが挿入できるようにしておき、あらかじめその種類に対応して短絡状態の異なるキービンを設けておき、筐体内の制御部でこれを読み取って、筐体内で信号線の接続切換を行うことにより、

種類の異なる複数の記憶ユニットを取り替えて利用できるようにしたものである。

#### (従来の技術)

パーソナルコンピュータに接続して使用できる補助記憶ユニットは、極めて種類が多く、その種類に応じてそれぞれ筐体が定められている。した

きくなってしまふ欠点がある。

本発明はこれを改良するもので、一つのシステムで多数の種類の記憶ユニットを交換して利用できる装置を提供することを目的とする。

#### (問題点を解決するための手段)

本発明は、パーソナルコンピュータまたは通信端末装置に汎用インターフェースで接続されひとつの筐体に実装された外部記憶装置において、

この筐体は、その前面パネルに1または複数の長方形の開口が形成され、その開口に記憶ユニットを挿入する構造であって、その筐体の内側に取付けられ上記開口に挿入される記憶ユニットとの間に多数の電気端子を接続するための筐体側接続端子と、上記筐体側接続端子と上記汎用インターフェースとの間を接続するとともにその接続を変更する切換接続回路とを上記挿入される記憶ユニット毎に設け、商用電源を入力し上記筐体側接続端子に電源電流を供給する電源回路と、上記切換接続回路および上記電源回路の出力接続を制御するマイクロコンピュータを含む制御回路とを含み、

がって、システム設計時に採用する補助記憶ユニットを決めると、そのユニットに適する筐体をそのシステム内に設けることが必要である。

#### (発明が解決しようとする問題点)

この従来構造では、補助記憶装置をさらに容量の大きいものに変更する、あるいは新製品の開発などにより高性能化するなどの要望が出ると、その都度筐体を含め全体を変更しなければならない。これにより、経費が大きくなるとともに、筐体デザインなどの非統一が起き、配置スペースの変更などを伴うことがある。

また、この従来方式では多数の補助記憶ユニットを使用する場合に、これを必ずしも同時に使用しないシステムがある。たとえば一つのシステムで複数の処理を行うときに、その処理の種類により使用する補助記憶ユニットが異なる場合などである。この場合も、その多数の記憶ユニットをそれぞれ筐体を実装してそのシステムの中に常に接続しておかなければならない。従ってシステムの規模が大きくなり、システムの占める床面積も大

挿入される記憶ユニットのユニット側接続端子および上記筐体側接続端子の間に装着する接続治具を備え、この接続治具は、そのユニット側接続端子の構造が上記筐体に挿入されて使用される複数の種類の記憶ユニットの接続端子に装着できる構造のものがその種類に対応して用意され、この接続治具には上記筐体側接続端子に接続される複数のキービンを備え、そのキービンは上記記憶ユニットの種類に対応するコードにしたがって短絡設定され、このキービンの筐体側接続端子は上記マイクロコンピュータに接続され、上記マイクロコンピュータはこのキービンに短絡設定されたコードを読み取って上記切換接続回路および電源回路をそのコードに対応する種類の記憶ユニットに適するように各接続を設定制御する手段を含むことを特徴とする。

#### (作 用)

一つまたは少数の筐体システム内に設けておき、この筐体の開口に記憶ユニットを挿入して使用できる。大容量のものにするときには、単に記憶ユ

ユニットを交換すればよい。新製品を採用するにはその形式の記憶ユニットを買い入れて交換すればよい。使用の形態により使用ユニットが異なるときは、その記憶ユニットを挿入すればよい。

#### 〔実施例〕

次に本発明の一実施例を図面に用いて説明する。

第1図は本実施例の外観斜視図である。筐体1の前面パネルには2組の記憶ユニット2Aおよび2Bが挿入される長方形の開口1Aおよび1Bがある。各開口にはガイド1Cが設けられている。

第2図は筐体の内部の平面配置図である。前面パネルより挿入された記憶ユニット2Aおよび2Bは筐体側接続端子3Aおよび3Bを介して、それぞれ、制御部4および電源回路5に接続される。

汎用インターフェース21A、21Bにより図外のパーソナルコンピュータにそれぞれ接続する筐体側インターフェース6A、6Bと、商用電源からのプラグ22に接続する電源コネクタ7とは筐体1の背面に設けられる。

符号8は本実施例装置を作業者が手操作する操

作部である。

第3図は記憶ユニットの接続部の説明図であり、第4図は本実施例装置のブロック構成図である。

筐体1の前面パネルに長方形の開口1Aおよび1Bが形成され、その開口に種類の異なる記憶ユニット2Aおよび2Bがそれぞれガイド1Cに従って挿入される。

これら記憶ユニット2Aおよび2Bは、それぞれ多数の電気端子を接続するための筐体側接続端子3Aおよび3Bにそれぞれ接続される。

第3図で、これら筐体側接続端子3Aおよび3Bと、筐体側インターフェース6Aおよび6Bとの間には、記憶ユニット2Aおよび2Bの種類によって、その接続を変更する切換接続回路9Aおよび9Bがそれぞれ設けられている。電源コネクタ7より筐体側接続端子3Aおよび3Bに電源電流を供給する電源回路5と、この切換接続回路9A、9Bおよび電源回路5のそれぞれの出力接続を制御するマイクロコンピュータ10Aを含む制御回路10とが設けられる。

記憶ユニット2Aおよび2Bと、筐体側接続端子3Aおよび3Bとの間には、接続治具11Aおよび11Bがそれぞれ装着される。第3図に示すように、この接続治具11Aおよび11Bは、記憶ユニット2Aおよび2Bの接続端子にあらかじめ装着できる構造のものであって、記憶ユニットの種類に対応してそれぞれ用意される。この接続治具11Aおよび11Bの筐体側接続端子3Aおよび3Bの接続部には8本のキービン12Aが設けられる。このキービン12Aは接続治具11Aおよび11Bの内部で、記憶ユニットの種類に対応するコードに従って接地に対する短絡状態が異なるように設定されている。このキービン12Aの短絡状態によってそれぞれ筐体側接続端子3Aおよび3Bの雌型接点12Bより、認識信号S<sub>i</sub>およびS<sub>j</sub>が、制御回路10に入力する。マイクロコンピュータ10Aはこの短絡状態によるコードを読み取って、制御信号C<sub>i</sub>およびC<sub>j</sub>を発生し、切換接続回路9Aおよび9Bを切り換え制御し、制御信号C<sub>i</sub>を発生して電源回路5をその対応する種類の記憶ユニットに過す

るように各接続を設定制御する。

以上のような上記各回路は一つの筐体1に実装される。

本実施例ではキービンの数は8本である。このうち4本で記憶ユニットの種類を表すビットに対応させ、他の4本でそれぞれの記憶容量を表すビットに対応させる。

このビットコードの対応表の例を第1表および第2表に示す。

たとえば第1表を参照すれば、5.25インチ、640KBのフロッピーディスクドライブの記憶ユニットのコードは、01100101となり、また第2表を参照すれば、ストリーマテープ、40MBのコードは10010011となる。

(以下本頁余白)

第1表 ビットコード対応表(1)

ビットコード	記憶ユニット種類	容量
0000	無接続	140 KB
0001	フロッピーディスクドライブ(2 インチ)	280 KB
0010	フロッピーディスクドライブ(2.5 インチ)	320 KB
0011	フロッピーディスクドライブ(3 インチ)	360 KB
0100	フロッピーディスクドライブ(3.25インチ)	400 KB
0101	フロッピーディスクドライブ(3.5 インチ)	640 KB
0110	フロッピーディスクドライブ(5.25インチ)	700 KB
0111		800 KB
1000		1 MB
1001		1.2 MB
1010		2 MB
1011		3 MB
1100		4 MB
1101		5 MB
1110		6 MB
1111	オプション	オプション

第2表 ビットコード対応表(2)

ビットコード	記憶ユニット種類	容量
0000	無接続	10 MB
0001		20 MB
0010		30 MB
0011		40 MB
0100		50 MB
0101		60 MB
0110		70 MB
0111	固定ディスクドライブ	80 MB
1000	着脱式固定ディスクドライブ	120 MB
1001	ストリーマ式テープドライブ	150 MB
1010	コンパクトディスクドライブ	175 MB
1011	RAMディスクドライブ	250 MB
1100	追記型光ディスクドライブ	300 MB
1101	消去可能型光ディスクドライブ	550 MB
1110	通信用マルチプレクサ	1.1 GB
1111	オプション	オプション

次に第4図を用いて本実施例装置の動作を説明する。

筐体1の操作部8を操作して本装置を動作状態とする。このとき接続治具11Aおよび11Bのキーピンの短絡状態を認識信号S<sub>1</sub>、およびS<sub>2</sub>によりマイクロコンピュータ10Aがとり込み、制御信号C<sub>1</sub>、およびC<sub>2</sub>を送出して、切換接続回路9Aおよび9Bを切換え、制御信号C<sub>3</sub>を送出して電源回路5を切換える。

このとき、記憶ユニット2Aにおいては、記憶ユニット2Aの種類に対応した電源電流P<sub>1</sub>が駆動部に入力する。記憶部の記憶入出力は多芯線M<sub>1</sub>を介して、接続治具11A内で統一された多芯線M<sub>2</sub>となり、筐体側接続端子3Aで多芯線M<sub>3</sub>を介し、切換接続回路9Aで記憶ユニット2Aの種類に対応して切換接続され、多芯線M<sub>4</sub>によりインターフェース6Aに接続される。

記憶ユニット2Bにおいても同様に電源電流P<sub>2</sub>が入力され、記憶部の記憶入出力は、それぞれ多芯線M<sub>5</sub>、M<sub>6</sub>、M<sub>7</sub>、およびM<sub>8</sub>を介してインターフェース6Bに接続される。

ーフェース6Bに接続される。

第5図に本実施例のマイクロコンピュータのフローチャートを示す。

本実施例においては、キーピンの数を8本とし、また記憶ユニットが挿入される開口の数は2つとしているが、本発明はこれに限定されない。またキーピンは、他の形状の接点を用いることもできる。

本発明者の試作によれば、最大5.25インチのフロッピーディスクを用い、開口数2個の場合筐体の寸法は、幅約42mm、高さ約7mm、奥行き約34mmで、現在流通しているパーソナルコンピュータの筐体とほぼ同じ寸法のものが得られた。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば種類の異なる記憶ユニットを一つの筐体を用いてパーソナルコンピュータまたは通信端末装置に自在に接続し、使用することができる。

本発明の装置ではユニットを交換すればよいので、利用者の負担は軽減され、システム内の装置

規模を小さくして多様に利用することができるようになる。

…記憶入出力の多芯線。

特許出願人 三菱商事株式会社  
代理人 弁理士 井出直孝



#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明一実施例の外観斜視図。

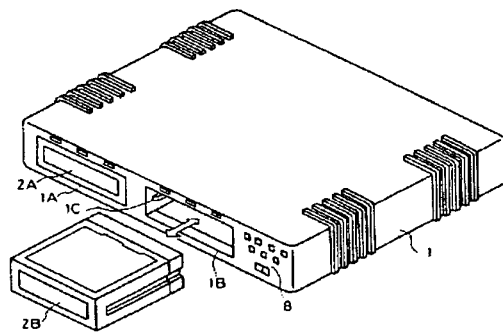
第2図は上記実施例の筐体の内部の平面配置図。

第3図は記憶ユニットの接続部の説明図。

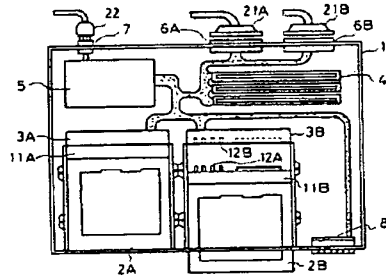
第4図は上記実施例装置のブロック構成図。

第5図はマイクロコンピュータのフローチャート。

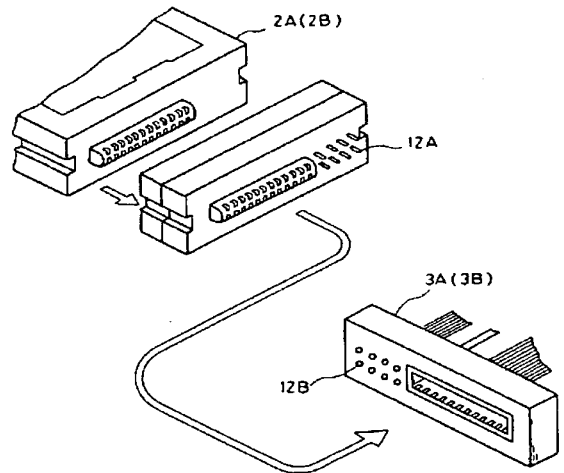
1…筐体、1A、1B…開口、1C…ガイド、  
2A、2B…記憶ユニット、3A、3B…筐体側  
接続端子、4…制御部、5…電源回路、6A、6  
B…筐体側インターフェース、7…電源コネクタ、  
8…操作部、9A、9B…切換接続回路、10…制  
御回路、10A…マイクロコンピュータ、11A、11  
B…接続治具、12A…キービン、12B…キービンの  
雌型接点、21A、21B…汎用インターフェース、  
22…プラグ、C<sub>1</sub>…C<sub>4</sub>…制御信号、P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>  
…電源電流、S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>…認識信号、M<sub>1</sub>…M<sub>4</sub>。



第1図 実施例外観図

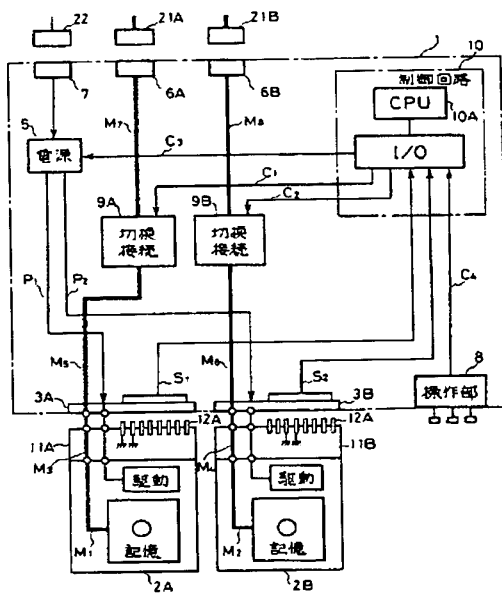


第2図 筐体内部図

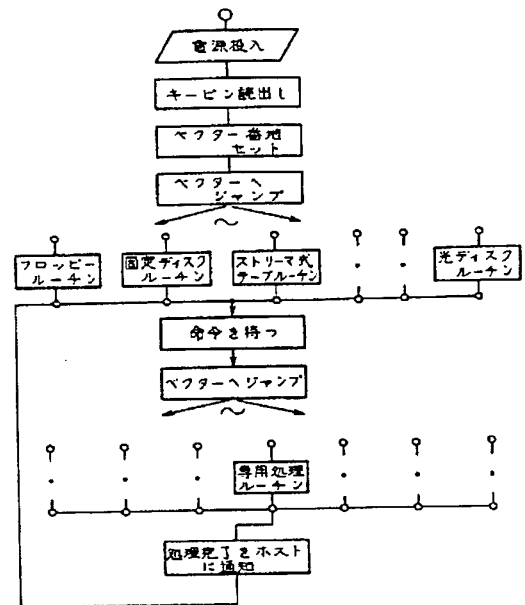


記憶ユニットの接続部

第3図



実施例ブロック構成図  
第 4 図



フローチャート  
第 5 図